Magazine van het ICT-onderzoek Platform Nederland (IPN)
Jaargang 10 / nummer 1 / maart 2013

I/O ICT-onderzoek

Zoeken in museumcollecties

CATCHPlus: brug tussen academisch onderzoek en praktische toepassing

eHealth bij Radboud MC

ICT in de topsector Energie

WeTransfer.com: simplicity is the driver of success





Editorial

Dat Nederland internationaal volledig meetelt op ICT-gebied blijkt wel uit de vele interessante sprekers die tijdens onze ICT-congressen graag optreden. Voor I/O Magazine een uitgelezen kans hen te interviewen. Zo spraken we na afloop van ICTDelta met Mário Campolargo, directeur Net Futures van het Directoraat Generaal CONNECT van de Europese Commissie. Hij vertelt in I/O Magazine over het nieuwe Framework Programme Horizon 2020. Ook konden we Damien Bradfield interviewen, partner in WeTransfer.com en CEO van Present Plus. In de serie over de rol van ICT in de topsectoren is deze keer de topsector Energie aan de beurt. Heb je opmerkingen of suggesties voor nieuwe artikelen, mail dan naar ipn@nwo.nl.

For our international readers we have included summaries in English. Comments and suggestions for future articles, please email them to: ipn@nwo.nl.

I/O ICT-Onderzoek is een uitgave van het ICT-Onderzoek Platform Nederland (IPN) en wordt vier maal per jaar gratis toegezonden aan ICT-onderzoekers en relaties van het IPN.

IPN bestaat uit de informaticaonderzoeksscholen ASCI, IPA en SIKS, de onderzoeksinstituten CWI en NIRICT en de platforms SAFE en ProRISC. IPN wordt ondersteund door NWO Exacte Wetenschappen en de Technologiestichting STW. IPN is een landelijk overlegorgaan met als doel de ICT in Nederland als wetenschappelijke discipline een sterkere positie te geven. IPN wil de Nederlandse ICT-inspanningen coördineren en daarbij fungeren als hét aanspreekpunt voor ICT-onderzoek richting beleidsmakers, politiek, bedrijfsleven en andere maatschappelijke groeperingen.

Redactie Frank Karelse, Laura Jansen, Daphne Roelands, Astrid Zuurbier
Coördinatie Daphne Roelands
Eindredactie Daphne Riksen

Aan dit nummer werkten mee
Leendert van der Ent, Edith van Gameren, Paul Klint, Sonja Knols, Bennie Mols, David Redeker, Daphne Riksen en Nico Voskamp

Redactieadres Secretariaat IPN, p/a Chemische & Exacte Wetenschappen
Postbus 93460, 2509 AL Den Haag
Telefoon 070 349 42 15
E-mail ipn@nwo.nl
Web *www.ictonderzoek.net*

Ontwerp en opmaak Katja Hilberg Ontwerpers
Fotografie Peter van Beek, Bureau Lorient, Hans Hordijk, Shutterstock
Drukwerk Veenman+





Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
Cluster Chemische en Exacte Wetenschappen

Zoekmachine MuS maakt de collectiebeschrijvingen van het Gemeentemuseum Den Haag voor iedereen digitaal doorzoekbaar. De zoekmachine is het eindresultaat van het project MuSeUMPlus, een samenwerking van het Gemeentemuseum en de UvA. Door Bennie Mols

Museumzoekmachine MuS vindt wat Google niet vindt



Vincent de Keijzer is projectcoördinator van de afdeling digitale media van het Gemeentemuseum Den Haag

Het Gemeentemuseum Den Haag bezit een grote collectie moderne kunst, mode, muziekinstrumenten en kunstnijverheid zoals keramiek, glas, zilverwerk en meubels. Het museum bezit schilderijen van onder andere Pablo Picasso, Claude Monet, Francis Bacon en van de Nederlandse kunstenaars Piet Mondriaan, Theo Doesburg, Bart van der Leck en Charley Toorop. De Mondriaan-collectie van het Gemeentemuseum is zelfs de grootste ter wereld, met als topstuk Mondriaans laatste schilderij: Victory Boogie Woogie.

Elk voorwerp uit de collectie is door museummedewerkers beschreven met aanvullende informatie. In totaal beschikt het museum over ruim 100.000 objectbeschrijvingen, zo'n 250.000 bibliografische beschrijvingen (zoals boeken, artikelen en multimediaobjecten) en driekwart miljoen aanvullende archiefbeschrijvingen (zoals stukken uit het tentoonstellingsarchief). Veel van deze informatie is alleen toegankelijk voor museummedewerkers. Zelfs voor 's werelds meest gebruikte en krachtigste zoekmachine, Google, is deze informatie terra incognita. Allereerst omdat Google er niet bij kan, maar ook omdat de benodigde functionaliteit ontbreekt. Een zoekmachine die wel door al die beschrijvingen kan zoeken, zou niet alleen van toegevoegde waarde zijn voor museumprofessionals, maar ook voor geïnteresseerde buitenstaanders en museumbezoekers.

Neem een liefhebber van Mondriaans Victory Boogie Woogie. Die wil misschien ook wel meer weten over bijvoorbeeld de achtergronden bij de aankoop van het schilderij en bij de tentoonstellingen waar het schilderij heeft gehangen. Nu zit er nog niets anders op dan het museum aan te schrijven en te hopen dat een museummedewerker bereid is om de gevraagde informatie op te zoeken, op te schrijven en op te sturen. Zowel voor de liefhebber als voor het museum zou het efficiënter zijn wanneer de liefhebber zelf deze informatie kan doorzoeken.

Vincent de Keijzer: 'Museumprofessionals zijn opgeleid met het denken in gestructureerde, ideale databases'

>>



Dr. Marijn Koolen is universitair docent bij het Institute for Logic, Language and Computation van de UvA

Marijn Koolen: 'Met het ongestructureerde, Google-achtige zoeken trappen we tegen heilige huisjes aan'

CATCHPlus

CATCHPlus is de opvolger van het landelijke NWO-onderzoeksprogramma CATCH (Continuous Access To Cultural Heritage). CATCH was de eerste onderzoeksstap op weg naar het digitaal toegankelijk maken van cultureel erfgoed zoals schilderijen, beelden, archieven, logboeken, foto's, films en tv- en radio-uitzendingen. De resultaten van CATCH bestonden voornamelijk uit theoretische modellen en tools voor het zoeken in grootschalige en uiteenlopende datasets. CATCHPlus heeft een brug geslagen tussen academisch onderzoek en praktische toepassing. In CATCHPlus werden prototypes en demo's uit CATCH-deelprojecten verder ontwikkeld tot bruikbare software. Dit is weer een belangrijke stap op weg naar het ideaal van één Digitale Collectie Nederland.

CATCHPlus liep van 2009 tot en met 2012. De volgende erfgoedinstellingen werkten eraan mee: Rijksmuseum Amsterdam, Amsterdam Museum, Meertens Instituut, Gemeentemuseum Den Haag, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Nationaal Archief, Instituut voor Beeld en Geluid, Koninklijke Bibliotheek, Naturalis, Theaterinstituut Nederland en Gemeentearchief Rotterdam. Zij werkten samen met bedrijven en zes kennisinstellingen: Digitaal Erfgoed Nederland (DEN), RuG, UvA, VU, TU en UT.

CATCHPlus had in totaal een budget van EUR 3,1 miljoen. Dit was opgebouwd uit de eigen bijdragen van de erfgoedinstellingen en kennisinstellingen en subsidies van het interdepartementale Programma Implementatie Agenda ICT-Beleid (PRIMA), het ministerie van OCW en NWO.

Gecombineerd zoeken

Onderzoekers van de UvA werkten de afgelopen jaren samen met het Gemeentemuseum aan de ontwikkeling van zo'n zoekmachine. Tussen 2004 en 2009 gebeurde dat in het project MuSeUM (Multiple-collection Searching Using Metadata); van 2009 tot en met 2012 in het vervolgproject MuSeUMPlus. Van dat laatste project zijn de resultaten net afgerond. 'In MuSeUM lag de nadruk op wetenschappelijk onderzoek', vertelt Vincent de Keijzer, projectcoördinator van de afdeling digitale media van het Gemeentemuseum Den Haag. 'De resultaten bestonden uit theoretische modellen en aanbevelingen, maar nog niet een product of een instrument dat het Gemeentemuseum kon toepassen.' Het vervolgproject MuSeUMPLus had dan ook tot doel om de wetenschappelijke resultaten van MuSeUm om te zetten in een werkende zoekmachine voor erfgoedcollecties in het algemeen en voor het Gemeentemuseum in het bijzonder. UvA-onderzoeker en universitair docent dr. Marijn Koolen was verantwoordelijk voor de wetenschappelijke kant van zowel MuSeUM als MuSeUMPlus. Hij mocht een kopie maken van alle digitale gegevens over de gehele collectie van het Gemeentemuseum en deze gegevens gebruiken om uit de zoeken hoe de beste museumzoekmachine eruit zou moeten zien. Wat is de beste zoekmethode? Hoe kan de zoekmachine de resultaten het beste presenteren? Aan welke eisen moet de zoekmachine voldoen om zowel voor externen als voor interne professionals van toegevoegde waarde te zijn?

Zoekstrategieën

'Voor erfgoeddata in een museum kun je grofweg aan twee heel verschillende zoekstrategieën denken', zegt Koolen. 'De databasemethode gaat uit van collectiebeschrijvingen die in gespecificeerde velden in een database staan beschreven. Daarin komen velden voor zoals de maker van het object, het jaar waarin het object is gemaakt, waar het is gemaakt, et cetera. Dit is de gestructureerde zoekmethode. De andere methode is de Google-methode: met statistische technieken door één enkele grote databerg zoeken zonder dat vooraf is gespecificeerd welk stukje van die berg over welk type informatie gaat. Binnen het MuSeUM-project had ik laten zien dat een zoekmachine die beide combineert – dus zowel het gestructureerde als het ongestructureerde – het meest geschikt is.' Een gebruiker die wil zoeken op de naam van de schilder Mondriaan zou in de databasemethode eerst moeten aangeven dat hij binnen een bepaald veld, bijvoorbeeld het veld 'maker van het voorwerp', wil zoeken. De Google-methode zoekt op alle gedigitaliseerde informatie op de naam van Mondriaan. 'Museumprofessionals zijn opgeleid met het denken in gestructureerde, ideale databases', zegt De Keijzer. 'Maar wat mij betreft is de wereld van de schone database een idee-fixe. In de praktijk zijn databases altijd vervuild. Ze zijn onvolledig, sommige beschrijvingen staan niet op de juiste plek, andere beschrijvingen zijn verouderd en weer andere beschrijvingen zijn gewoon verkeerd ingevoerd of verkeerd omgezet bij de overgang van een oude op een nieuwe database.'

Zoekmachine MuS

De resultaten van de projecten MuSeUM en MuSeUMPlus zijn nu uitgekristalliseerd in zoekmachine MuS. De rudimentaire zoekmachine die Koolen bouwde, is door externe ontwikkelaars getransformeerd in een praktisch werkende zoekmachine met een handig interface: Jur de Vries (Triquanta) werkte aan de praktische implementatie van de zoekmachine; Frodo Schering (Frodo Schering Interactive Design) en Volkan Florchinger (Rhizom) bouwden het interface. Koolen: 'MuS is generiek opgezet waardoor hij binnen elke database kan zoeken. Verder is de zoekmachine geïntegreerd in het platform Geméén, een platform voor professionals van het Gemeentemuseum waarin zij de zoekresultaten van MuS kunnen bewerken en beheren.' De Keijzer geeft een demonstratie van zoekmachine MuS en het platform Geméén. 'Stel, ik ben geïnteresseerd in Noord-Nederlandse merklappen', en hij tikt als zoekterm 'Noord-Nederlandse merklappen' in (merklappen zijn borduurwerken die ter oefening worden gebruikt). Net zoals in Google verschijnen in een handomdraai de zoekresultaten: 512 in dit geval, net als in Google geordend op relevantie. Het is een lange lijst met plaatjes van merklappen en de bijbehorende beschrijvingen zoals ze in de XML-database van het museum staan. 'De gebruiker kan zijn zoektermen ook "kleuren"', zegt De Keijzer. 'Met een kleurtje kan hij aangeven of een deel van een zoekterm een Wie, Wat, Waar, Wanneer of Hoe is. Hij kan "Noord-Nederlandse" kleuren als een Waar, en merklappen als een Wat bestempelen. Als ik de zoekmachine dan weer laat zoeken, houdt hij rekening met die specificaties.'

Voorlopig kunnen alleen museummedewerkers MuS gebruiken. 'Voor extern gebruik zouden we het interface waarschijnlijk nog iets moeten vereenvoudigen, maar technisch gezien is dat geen enkel probleem', zegt De Keijzer. 'Het grootste probleem is niet technisch of wetenschappelijk van aard, maar menselijk. Er bestaat weerstand tegen ongestructureerd zoeken. Bibliothecarissen, documentalisten en informatieprofessionals in het algemeen, zijn opgeleid in de filosofie van ideale, gestructureerde databases.'

'Met het ongestructureerde, Google-achtige zoeken trappen we tegen heilige huisjes aan van de klassieke informatieprofessional', vult Koolen aan. 'Aan de UvA geef ik college information-retrieval en daar merk ik dat ook in de reacties.' Maar misschien sluit het ongestructureerde zoeken wel veel meer aan bij de natuurlijke manier waarop het menselijk brein zoekt dan informatieprofessionals denken. Koolen: 'Vijf mensen die dezelfde vraag stellen, bedoelen vaak alle vijf verschillende dingen. En: als je op dinsdag een beschrijving van een museumstuk opschrijft, dan denk je er op woensdag misschien al weer anders over.'

Vincent de Keijzer: 'In een tijd waarin meer en meer informatie via het internet toegankelijk is, rammelt het publiek ook aan onze deur'



Screenshot van de zoekmachine MuS van het project MuSeUMPlus

Within the project MuSeUMPlus the generic search engine MuS has been developed. MuS can be used to search through the object, library and archive databases of the Gemeentemuseum Den Haag. MuS has been developed to be used both by museum professionals and by the general public. The search engine combines two very different search strategies: a structured way of searching in structured databases and a Google-like method for searching in an unstructured pile of data. MuS was developed between 2009 and the end of 2012 by a cooperation of Gemeentemuseum Den Haag, UvA and companies specialized in software development. MuSeUMPlus is part of the initiative CATCHPlus, which aims to digitally disclose all the cultural heritage owned by Dutch public museums, libraries and archives.

www.catchplus.nl
www.catchplus.nl/projecten/deelprojecten/museumplus/
http://tinyurl.com/cby6udz (in dit YouTube-filmpje vertelt Vincent de Keijzer over het doel van MuSeUMPlus)

Koudwatervrees

Naast de weerstand tegen ongestructureerd zoeken, bestaat er binnen musea ook weerstand tegen het zoeken zonder toezicht, het open gooien van alle informatie. De Keijzer: 'Musea willen controle houden over wat ze mensen wel en niet aanbieden. Maar in een tijd waarin meer en meer informatie via het internet toegankelijk is, rammelt het publiek ook aan onze deur. Mensen zoeken informatie. En als het museum ze niet laat zoeken, dan gaan ze wel ergens anders heen. Dan gaat alles langs ons heen en dat zou zonde zijn.'

'Neem de merklappen', vervolgt De Keijzer. 'Nederland heeft een vereniging van mensen die geïnteresseerd zijn in merklappen. Het Gemeentemuseum heeft merklappen in haar collectie, maar die hebben niet de prioriteit van onze conservatoren. De mensen van die vereniging zouden dolgraag willen zoeken in onze collectie, maar dat kan nu niet. Ik vind het onze taak onze informatie ook voor hen open te stellen.'

MuS is de oplossing, daarvan zijn De Keijzer en Koolen overtuigd. De volgende stap is nu om de museumdirecties ervan te overtuigen dat de koudwatervrees om erfgoedinformatie doorzoekbaar te maken voor het algemene publiek ongegrond is. En dat ook museumprofessionals dankzij een zoekmachine zoals MuS meer kunnen vinden dan nu het geval is. De Keijzer: 'Met het platform Geméén en met zoekmachine Mus willen we een nieuwe testomgeving gaan bouwen voor meerdere databases. Daarmee willen we aantonen wat de meerwaarde is van een zoekmachine voor onze erfgoeddata.' I/O

‘In its new research Framework Programme Horizon 2020, Europe is more focused on innovation than before,’ says Mário Campolargo, Director for Net Futures at the European Commission’s DG CONNECT. ‘The European agenda is currently dominated by issues related to tackling debt and finance and this is of course essential, but we also need to look at the long-term and innovate ourselves courageously out of the crisis. If we are looking for a future-proof exit strategy from the crisis, ICT is what we should invest in. Horizon 2020 is our opportunity to invest in cutting-edge solutions.’ By Leendert van der Ent

Mário Campolargo on Horizon 2020 **Liquid ICT innovation for Europe**



‘Investing in ICT is mission critical for society’

Mario Campolargo: ‘The way we fund ICT today is highly influential for our economy, industry and well-being’

Research and innovation are central to promote smart, sustainable and inclusive growth. For Horizon 2020, the European Commission has proposed a budget of EUR 80 billion to support EU research and innovation for the seven years after 2013, compared to EUR 50 billion in EU’s current Framework Programme 7 (FP7). Support for ICT targets EUR 16 billion in Horizon 2020, as compared to EUR 9 billion in FP7. Furthermore, the effort doesn’t stop at earmarking an amount for investment in research, it also targets simplification. It comprises a more adapted toolbox of instruments (from prizes to pre-commercial procurement, and support to SMEs), investment in infrastructures such as broadband and cloud computing, benchmarking and the elimination of ‘red tape’.

Bridge the gap

‘We are looking for ways to bridge the gap between scientific findings and innovation. At the same time we recognise that innovation is not a linear process and it does not stem exclusively from research,’ says Campolargo. ‘As an example, open access to scientific information and new ways of harvesting the collective knowledge in a fully networked society are important aspects for the liquid innovation we envision. For Europe to collect the benefits of innovation we need faster market response, more entrepreneurial spirit and an entrepreneur-friendly environment; we need to engage and provide more opportunities for our SMEs.

‘Improving our knowledge of how the human brain works will allow us to design fault-tolerant and energy-friendly computers’

Ultimately, what we need is a new way of thinking and acting, in which ICT plays a vital role. Take for instance smart cities; they can be seen as test labs for innovation, in which the local urban population as well as industry and research communities are involved in a co-creation process leading to sustainable and cutting edge solutions. More and more, in a digital world, we will be leaving the traditional approach behind us to embrace more dynamic, agile and inclusive innovation paradigms.’

Mission critical

‘ICT is the backbone which supports modern society,’ Campolargo sketches. ‘The ICT sector represents 4.8% of the EU economy. It generates 25% of total business expenditure in Research and Development (R&D), and investments in ICT account for 50% of all European productivity growth.

But every sector of the economy is becoming increasingly digital. Every human activity, be it industrial, services, even cultural or societal, relies in some way on digital technologies and connectivity. ICT is therefore much more than just a sector; it has the potential to support any industrial sector, to be an enabler of new solutions in fields like energy or smart cities and also to foster a new digital web-based economy. The most recent OECD reports confirm that internet companies create jobs and growth even during the crisis.

ICT also supports new ways of doing science, enabled by worldwide seamless collaborations that accelerate and enrich research and education, based on the massive adoption of distributed network environments and high performance computing. The way we fund ICT today will therefore determine the sustainability of our economy, the competitiveness of our industry and the well-being of our people in the future – an impact not to be underestimated. So, investing in ICT is mission critical for Europe.’

ICT can create infrastructures that save money and encourage innovation in Europe. To complement Horizon 2020, the European Commission has also proposed the Connected Europe Facility (CEF). ‘Through a number of financial risk-sharing instruments, including special lending, guarantees and equity investments, CEF will, for example, help modernise public administration in Europe by bringing more public services online, a source of significant savings for hard-pressed public budgets.

CEF encourages the deployment of high-speed broadband infrastructure as well as services that improve our lives and economy, such as e-invoicing, e-prescription and cyber security solutions, all with a very fast return on investment. Europe is showing the courage to invest in domains where the return is high: in ICT and in the creation of a vibrant digital single market.’

‘Cloud computing is a game-changer for our economy’

Science, industry and society

In Horizon 2020, science, industry and society are all closely knit together. ‘ICT should provide the best e-infrastructure for science and vice versa, science should inspire change in ICT,’ says Campolargo. ‘Improving our knowledge of how the human brain works will for example allow us to design fault-tolerant and energy-friendly computers. Future and Emerging Technologies (FET) will have a more prominent role in Horizon 2020; we will be attentive to weak signals of radically new scientific breakthroughs and will equally support larger multidisciplinary scientific grand-challenges.’

As for strengthening the industry’s technology leadership in Horizon 2020, there is ICT focus on six areas: a new generation of components and systems, advanced computing, future internet, advanced interfaces and robots, content technologies and information systems, and micro- and nano-electronics and photonics. As for tackling societal challenges, ICT is quite relevant for all the priorities. In Health, for instance through the European Innovation Partnership on Advanced and Healthy Ageing (AHA).

Campolargo: ‘ICT brings innovative solution to Health, be it on monitoring, individual treatment, body simulation or “in silico” drug testing. In the area of Energy, ICT offers a huge potential for savings through the wide spread use of networked smart metering and sensing. At the same time, we are also focussed on reducing ICT energy consumption. Solutions can be found through bio-inspiration, as our brain is a complex yet energy-friendly machine. The challenge of creating an inclusive and secure society can also greatly benefit from ICT. We can then conclude that in Horizon

>>

2020 ICT does not just focus on industrial leadership, but also aims at supporting the challenges we face in science and society.'

Innovation powerhouse

As a Director for Net Futures at the European Commission's DG CONNECT, Mário Campolargo is responsible for future internet and cloud policies. 'For Vice-President Neelie Kroes, the European Commissioner responsible for the Digital Agenda, Cloud is one of the most important goals of her mandate,' he explains. 'In this context, the Commission launched a comprehensive cloud strategy for Europe on September 27, 2012. Cloud computing is a game-changer for our economy. As Neelie Kroes says, Europe needs to become more than cloud-friendly; Europe must be cloud-active. One of our goals is to establish an European Cloud Partnership with Member States and the industry to harness the public sector's buying power (20% of all IT spending), to shape the European cloud market, boost the chances for European cloud providers to grow to achieve a competitive scale, and deliver cheaper and better e-Government. The cloud is an area by excellence where Europe is driving a courageous policy supported by cutting edge research in future Internet.'
This offers the opportunity to transform Europe into 'an innovation powerhouse' as stated by Neelie Kroes.

'The Netherlands have been doing remarkably well in the ICT part of FP7'



The dynamics of innovation are hard to predict and innovation in itself means taking risks

To realize this, standards for clouds must be widely adopted and interoperability, data portability and reversibility must be encouraged. Campolargo sums up: 'In the end, this means embracing a new data protection framework already proposed by the Commission and the development of safe and fair contract terms and conditions.'

Top sectors

Where do the Netherlands stand in ICT innovation? 'The Netherlands excel in a number of areas and this is widely recognised,' Campolargo states. 'With the active engagement of institutions such as the Universities of Delft, Twente and Eindhoven, research institutes such as TNO, corporations such as Philips and initiatives around NWO, SURFnet and the Dutch e-Science programme, the Netherlands have been doing remarkably well in the ICT part of FP7; more than five hundred projects are having Dutch participation and 77 projects are led by Dutch partners, accounting for more than EUR 350 million worth of research.
It is commendable that in the Netherlands, government, business and universities engage systematically in a sort of innovation partnership. ICT is not labelled as a "top sector", but by encouraging a trans-top sector analysis, the ICT roadmap identifies where ICT can bring the highest potential: an interesting approach, which shows that the Netherlands is very well aligned with Horizon 2020.'

Technology enthusiasts

Still, the dynamics of innovation are hard to predict and innovation in itself means taking risks. Campolargo: 'I think that Europe needs a new generation of web-entrepreneurs who are able to "invent" new business and innovation models. Web-entrepreneurs call upon active cooperation with early adopters – those technology enthusiasts who are among the first to try out new things – who provide feedback on improvements. Such co-creative liquidity is very important. These entrepreneurs can thrive on a few successful products surmounting their failures.'
For web-entrepreneurs, the web is an essential component of the services and products they offer, Campolargo states. 'Their new products may require relatively moderate investments, but time to market is vital. Traditional companies were rather used to innovate with the security of a stable budget and proceed on a roadmap basis. In the web economy the rules have changed; this is an environment in which time is compressed, scale is key and global markets are available starting from day zero. We are looking for ways to support this new generation of engineers and internet entrepreneurs; by creating partnerships, promoting accelerator programmes, facilitating access to venture capital or identifying role models on the basis of recognised leaders.' I/O

The first calls for Horizon 2020 can be expected in early 2014.

Information: *www.ec.europa.eu/research/horizon2020*

In gesprek met:

Lucien Engelen is directeur van de 'innovatiesnelkookpan' van het Radboud Universitair Medisch Centrum. Daarnaast is hij oprichter van TEDxMaastricht en TEDxNijmegen en benoemt LinkedIn hem in april tot één van hun 150 invloedrijke denkers. Hij bedacht de 'Patients-Included-Act' en spreekt alleen nog maar op congressen als er ook patiënten meedoen. Door David Redeker

Het gaat om de patiënt



Waar houdt uw Radboud REshape Innovation Center zich mee bezig?

'Wij zijn opgericht om nieuwe ideeën voor patiëntparticipatie in de gezondheidszorg naar de praktijk te brengen. We werken volgens het snelkookpanprincipe. Onze projecten duren dertig dagen, we zorgen voor een besloten, regelarme omgeving zonder afdelingspolitiek, zonder project-planningen en zonder gemits en gemaar over wetgeving of privacy. Met regels sla je innovatie dood. We willen een professionele rebel zijn. Een soort breekijzer. Daarin geven we ook college en doen we onder-zoek. We verspreiden onze boodschap op congressen en in artikelen.'

Kunt u een voorbeeld geven?

'Neem videocommunicatie met de patiënt. Sceptici stelden direct dat het niet zou werken. Face-to-face contact zou veel beter zijn. Wij deden daarop een proef met Skype en het werkte boven verwachting. Daarop argumenteerden de sceptici dat Skype niet veilig is en dat er daarom een onhandig kastje tussen moet en dat videocommuni-catie niet vergoed wordt. Wij hebben ver-volgens een veilige methode ontwikkeld zonder kastje. En sinds begin 2013 heeft de Nederlandse zorgautoriteit een tarief vast-gesteld. We bewijzen dat ideeën werken.'

U vindt dat bij congressen over gezondheidszorg altijd patiënten betrokken moeten worden. Waarom?

'Ik had er genoeg van dat ik werd ingevlogen op congressen over gezondheidszorg en eHealth en dat daar dan achthonderd specialisten zitten, maar geen patiënt. Geen patiënt op het podium, geen patiënt in de zaal, geen patiënt in de organisatie. Terwijl het om hén gaat. Juist de verhalen van patiënten zijn waardevol. Ik heb toen een weblog geschreven en gezegd dat ik een jaar lang de proef op de som neem en alleen kom spreken als er patiënten betrok-ken zijn. Ik noemde dat de 'patient-included-act'. Op 8 april organiseer ik TEDxNijmegen, met patiënten natuurlijk, en dan is het een jaar geleden dat ik met mijn boycot begon. En ik kan je nu al zeggen: het werkt en ik ga ermee door.'

U heeft 45.000 volgers op LinkedIn en 9.000 volgers op Twitter. Hoe krijgt u dat voor elkaar en wat heeft u eraan?

'Op Twitter is het organisch gegroeid. Door LinkedIn ben ik benaderd of ik wilde bloggen op hun homepage. Elke keer dat ik een blog schrijf, levert dat duizenden volgers op. Op mijn blogpost over zaken die uitsterven in de gezondheidszorg kreeg ik ongeveer vijftig reacties en op eerdere blogposts zijn het er inmiddels ruim 150. Dat is op zich niet veel, maar ze zijn inhou-delijk van hoge kwaliteit. Ik krijg steeds vaker via Twitter en LinkedIn nieuwe ideeën aangereikt. Gisteren had ik een bijeenkomst over de inhoud van een nieuwe bacheloropleiding. Na afloop heb ik op LinkedIn gevraagd of mijn volgers nog ideeën hadden. Let wel: je krijgt wat je geeft. Het is halen en brengen.'

Hoe gaan medici om met ICT? Waar gaat het heen?

'Op technologisch vlak kan bijna alles. Ik heb bijvoorbeeld een hoesje voor mijn iPhone waarmee ik een eenvoudig ECG kan maken en naar mijn dokter kan sturen. Dat hoesje was een jaar geleden een proto-type. Nu heeft het een CE-keurmerk, is het goedgekeurd door de FDA en ligt het voor EUR 199 in een webshop. En nog hoor ik sceptici over onmogelijkheden. Daarom starten wij nu een proef. We geven een groep patiënten een weegschaal, een bloeddrukmeter, een glucosemeter en een ECG-apparaat. Al die apparaten staan draadloos in verbinding met de arts. Je kunt erover praten of je kunt het doen. Wij doen het.'

Wat is uw boodschap voor mensen betrokken bij eHealth?

'Houd altijd je doelgroep in de gaten. Bijna zestig procent van de projecten faalt omdat ze hun doelgroep uit het oog verloren zijn. Denk niet dat je wel weet wat de patiënt wil, maar vraag het ze.' I/O

De TEDxMaastricht-presentatie van Lucien Engelen over waarom eHealth-projecten mislukken: *http://bit.ly/AyhqNO*

Designlamp met embedded brein

Wie nog twijfelt aan het oprukken van embedded software in gebruiksproducten kan niet om de Fonckel One heen. Deze designlamp van Nederlandse bodem is eigenlijk een lichtgevende computer. Software speelt een essentiële rol om alle elektronica te kunnen benutten in een intuïtief bedieningsconcept. Het is daarmee ook een onmisbaar onderdeel van de waardeketen die de lamp tot stand bracht. 'We zijn blij dat er in Nederland software-engineers van het vereiste niveau zijn die konden maken wat wij voor ogen hadden', zegt industrieel ontwerper en Design Director van Fonckel BV, dr. ir. Philip Ross. Door Leendert van der Ent en Nico Voskamp

Fonckel kreeg van STW een fase-1 en een fase-2 Valorisation Grant. Eind 2012 won Fonckel de Shell LiveWIRE, een prijs voor innovatieve jonge ondernemers. Fonckel One kreeg ook een GIO (Goed Industrieel Ontwerp) Special Award voor functionaliteit

Lopen zoals Willie Wortel's Lampje kan de Fonckel One niet, maar verder moet het haast wel de slimste lamp ter wereld zijn. Fonckel is de Oud-Hollands klinkende naam voor een hightech-lamp uit de Brainport-regio Eindhoven. Het elektronisch vernuft ervan gaat een behoorlijk stuk verder dan de aan-uit-schakelaar van een gewone lamp. De achterkant van de behuizing bestaat uit een aanraakscherm, waarmee de gebruiker via gebaren het licht kan aanpassen aan zijn wensen. Van warm sfeerlicht tot helder werklicht en van strooilicht tot een precies op de werkplek gefocuste bundel, het kan allemaal. Met de hand richt, verbreedt en versmalt de gebruiker het licht en bepaalt hij intensiteit, kleur en dynamiek.
Het aanraakscherm plaatst de lamp op het technologisch niveau van een smartphone, maar de Fonckel One gaat nog verder, vertelt Ross: 'Het bijzondere van het multitouch-scherm is dat het niet vlak is, zoals bij een telefoon, maar dubbel gekromd. Bovendien hebben we bij de ontwikkeling van de kunststof compound bij onze samenwerkingspartner Colorex in Helmond speciale aandacht besteed aan een prettig aanvoelend materiaal. Dat is erg belangrijk bij een tactiele ervaring.'

Mee-ondernemen

De Fonkel One is een typisch product uit de Brainport-regio, waarin verschillende partijen uit de waardeketen bijdragen aan het eindproduct. Ross: 'Het achterliggende idee komt voort uit mijn promotie-onderzoek naar intelligente ontwerpen. Mijn uitgangspunt is: wat willen mensen met een product?' Dat leidde tot een 'proof of concept' en enkele prototypen voor een lamp, die enthousiast werden onthaald. Het idee voor een bedrijf was geboren. Ross: 'Onze partners zijn vol in het project gestapt, hebben hun engineering-vernuft ingebracht en ondernemen mee. Die werkwijze maakt het voor ons als start-up mogelijk dit product te ontwikkelen en te maken.'

De kap wordt gespuitgiet bij DPI in Geldrop. Wanneer die aanraakgevoelige achterkap van de lamp een aanraking registreert, is het aan de embedded software om de beweging te interpreteren tot een bepaald commando voor de lamp. In de sensoriek is het multitouch-karakter het vermelden waard: het sensormateriaal is in staat een aanraking met meerdere vingers tegelijk te interpreteren.

Gedachten lezen

De software vertaalt die aanraking(en) zo intuïtief mogelijk in wat de gebruiker met de breedte, richting, kleur en intensiteit van de bundel wil. De software leest aan de handbeweging de gedachten van de gebruiker af. De vertaling daarvan bestaat uit commando's aan de LED's om de intensiteit daarvan te bepalen. Daarnaast bevat de Fonkel One optiek die het licht van de lamp zodanig aanstuurt, dat er een mooie egale lichtbundel ontstaat.
Ross: 'Metatronics in Eindhoven is onze softwarepartner. Dit bedrijf heeft een specialisatie in vernieuwende embedded software toepassingen. Vooral in interactieve concepten en industriële producten zijn ze sterk, zoals de aansturing van een interactieve LED-muur. Ook is het bedrijf bekend van innovatieve sporttoepassingen, zoals LED-strips die in zwembaden oplichten naast de zwemmers.' Alle onderdelen komen uiteindelijk samen bij Prodrive in Son. Dat bedrijf heeft de elektronische hardware-engineering uitgevoerd en verzorgt ook de assemblage. Daarnaast komt er nog een partner bij het productieproces kijken: Mareco in Venlo. Mareco verbindt met laserlassen de voorkap naadloos met de rest van de lamp.

Lumotion

De belangrijkste innovatie van de Fonckel One zit hem in de bediening van de verlichting op basis van handgebaren. Als merk voor design LED-lampen is de Fonckel One maar één van de twee manieren waarop die gepatenteerde vinding wordt vermarkt. Als koepel boven de toepassingen staat Lumotion®. Met het Lumotion-programma bieden Ross en zijn zakenpartners Kamiel de Leur en Hans Filippini bedrijven de gelegenheid om licenties te nemen op de gebaarinteractie-technologie en het intellectuele eigendom voor professionele toepassingen.
Momenteel zijn er contacten in de medische sector en de automobielindustrie. 'Onze techniek is beslist niet beperkt tot deze ene lamp', zegt Ross. 'Maar details daarover kan ik nog niet geven. Het is intussen wel voor te stellen dat licht dat door middel van handgebaren nauwkeurig is te richten, erg prettig is in een operatiekamer of voor een tandarts. Hetzelfde geldt eigenlijk voor een auto-interieur. Alleen wil je daar behalve gericht leeslicht ook gebruik kunnen maken van kleur en intensiteit om een prettige sfeer te creëren. Ons bedieningsconcept stelt de inzittenden in staat om daarin naar wens snel te wisselen.'

De software leest aan de handbeweging de gedachten van de gebruiker af



Het team van Fonckel

www.fonckel.com
www.livewire.nl
www.stw.nl/Programmas/ValorisationGrant
http://youtube/D7kuXDhbRUM
http://youtube/2rCs7r87jao

Breed patent

Ross ziet grote mogelijkheden voor het Lumotion-programma: 'Het mooie van LED's is dat je er veel kanten mee op kunt. Het gaat ook om nieuwe toepassingen van verlichting die we nu nog niet kennen. Je kunt ook denken aan het opnemen en desgewenst repeterend afspelen van bewegingspatronen. De bediening kan door middel van aanraking gebeuren, zoals nu bij de Fonckel One, maar het patent dekt ook een bediening met gebaren dichtbij het bedieningspaneel.'
De basis voor het Lumotion-programma ligt in één moederpatent, dat het veranderen van licht door middel van verschillende gebaren voor verschillende parameters van de verlichting regelt. Het patent gaat over de bediening; de uitwerking in materialen en technieken is bewust niet in het patent opgenomen, om zoveel mogelijk opties open te houden. 'Er leiden tenslotte verschillende wegen naar Rome.'

Het begin

Er leiden ook verschillende wegen naar de klanten, maakt Ross duidelijk. 'We hebben op dit moment ongeveer zestig verkooppunten in zeven landen in Europa geselecteerd, die aansluiten bij het hightech- en het design-karakter van de lamp. Ook hebben we een eigen webshop. Er is al vrij veel interesse uit de markt. We slaan nu onze vleugels uit naar de rest van de wereld.'
Die wereld zal kennismaken met meer producten van Fonckel. 'De LED-technologie is snel vooruitgegaan. Die technologie wordt tot nu toe vooral gebruikt om het aloude peertje te vervangen, maar er is veel meer mee mogelijk. We staan nog maar aan het begin van de ontwikkeling. Dat geldt zeker voor Fonckel. De Fonckel One is ons eerste product, maar we zijn al druk bezig met doorontwerpen en vervolgconcepten. Ook daarbij zullen we weer mensen in aanraking brengen met licht, in weer heel andere vormen.' I/O

Geld verdienen door duurzame energie te promoten, dat is in een notendop de ambitie van de topsector Energie. ICT is daarbij een onmisbare factor. Aanbod vanuit duurzame energiebronnen zoals wind, zon en biomassa, gecombineerd met de ontwikkeling van nieuwe toepassingen zoals elektrische auto's, zorgen voor een grillig verlopende netwerkbezetting. Smart grids gaan het hart vormen van de nieuwe energie-infrastructuur. Door Sonja Knols



ICT is hart topsector Energie

Nederland streeft ernaar in 2050 een nagenoeg CO_2-neutrale energiehuishouding te hebben. Daarnaast moet het aandeel hernieuwbare energie gaan toenemen, tegen lagere kosten. De topsector Energie heeft deze randvoorwaarden vertaald in de vraag: Hoe kunnen we minder CO_2 uitstoten en daar geld aan verdienen?
Binnen de topsector Energie is ervoor gekozen om zeven aparte Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI) in te stellen: Bio-energie, Wind op Zee, Smart grids, Zonne-energie, Energiebesparing in de Gebouwde Omgeving, Gas, en Energiebesparing in de Industrie. Tim van der Hagen, decaan van de faculteit Technische Natuurwetenschappen van de TU Delft en lid van het Topteam Energie: 'Energie is een vreemde eend binnen de topsectoren. Wij hebben te maken met totaal verschillende sectoren, met verschillende mensen en werkwijzen. Mensen die zich bezighouden met biomassa hebben weinig raakvlakken met producenten van zonnecellen. Het is een behoorlijk versnipperde inhomogene sector.'

Vraag en aanbod afstemmen

Alhoewel er nog veel onduidelijk is over hoe we in de toekomst onze energie zullen opwekken en hoe we die distribueren, verwacht de topsector wel een belangrijke rol voor ICT, zegt de voorman. 'In het hart van het energiesysteem van de toekomst zullen smart grids liggen.
We zullen te maken krijgen met grootschalige toevoer van energie uit wind, zon en gas. Ook zullen energieconsumenten steeds meer zelf producenten worden. Met zonnecellen op het dak zijn ze niet alleen afnemer, maar ook leverancier van energie. Dat betekent dat het aanbod decentraal wordt opgewekt en qua intensiteit fluctueert in de tijd.. Daarnaast hebben we te maken met nieuwe toepassingen, zoals elektrische auto's, warmtepompen en dergelijke. Dus niet alleen het aanbod verandert, ook de vraag.' En aangezien stroom zich erg moeilijk efficiënt laat opslaan, zijn er slimme methoden nodig om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen.
Omdat smart grids alle vormen van al dan niet duurzaam opgewekte energie met elkaar moeten gaan verbinden, heeft het topteam het belang hiervan benadrukt door er een aparte TKI voor in te richten. De Eindhovense hoogleraar Wil Kling is vicevoorzitter van de TKI Switch2SmartGrids. 'We hebben binnen het TKI vier speerpunten benoemd', vertelt hij. 'Naast de aanleg van een fysieke infrastructuur en de sociale aspecten van smart grids, zetten we ook expliciet in op de virtuele infrastructuur en te ontwikkelen producten en diensten.' Een eerste tender voor onderzoeksvoorstellen in 2012 laat duidelijk zien waar de belangstelling vanuit het veld ligt. 'Van de 17 gehonoreerde projecten bevindt meer dan de helft zich in de ICT-hoek.'

'Het mag natuurlijk niet zo zijn dat een hacker via zijn slimme meter het hele elektriciteitsnetwerk plat kan leggen'

Betrouwbaarheid voorop

Belangrijke onderzoeksvragen liggen wat Van der Hagen betreft vooral op het gebied van gestandaardiseerde protocollen, datamanagement, communicatie en security.
'Energievoorziening is een van de basisbehoeften van de maatschappij. Nederland is een van de beste landen ter wereld als het gaat om de betrouwbaarheid van de aangeboden energie. Leveranties zijn vrijwel altijd zeker. Dat wil je zo houden.'
Dat vereist nogal wat inspanningen. Stel dat je een wijk hebt met huizen met zonnecellen op het dak. De bewoners zijn daarmee prosumenten: producent en consument ineen. Als op bewolkte dagen de wasmachines volop draaien, wordt er veel energie gevraagd van het net. Op zonnige, warme dagen kan er echter ineens een pieklevering van stroom optreden. Om deze piekbelastingen en piekleveringen te kunnen opvangen, zijn goede meet- en regelsystemen nodig. Slimme meters, die registreren wie wanneer welke behoefte heeft. Maar ook agentgebaseerde systemen, die apparaten bedienen en bijvoorbeeld wasmachines pas laten draaien op het moment dat er netto veel stroom aan het net wordt geleverd.
Kling schetst enkele uitdagingen voor ICT-onderzoekers. 'In smart grids moeten we realtime kunnen meten, data kunnen communiceren en verwerken en passende producten en diensten kunnen leveren. Daarvoor moeten we onder andere standaardprotocollen en interfaces ontwikkelen, waarmee alle aangesloten partijen op dat net met elkaar kunnen communiceren. Daarnaast hebben we intelligente applicaties nodig, die het energiemanagement kunnen regelen.'

Duizenden deuren

Een ander belangrijk punt is security, vindt Van der Hagen. 'Smart grids verbinden alles met alles. Voorheen gesloten bolwerken als elektriciteitscentrales zitten in de toekomst met duizenden digitale deuren aan de buitenwereld vast. Het mag natuurlijk niet zo zijn dat een hacker via zijn slimme meter het hele elektriciteitsnetwerk plat kan leggen.'
Alhoewel smart grids het meest in het oog springende ICT-onderwerp is binnen de topsector, is ook voor andere onderdelen ICT onmisbaar, benadrukt Van der Hagen. 'Ik denk bijvoorbeeld aan Energiebesparing in de Gebouwde Omgeving. Er valt heel veel te winnen als gebouwen intelligenter worden en met behulp van sensornetwerken automatisch warmte en licht regelen.'
De topsector Energie is een van de weinige topsectoren met een vrij besteedbaar budget. Voor 2013 is dat ongeveer EUR 80 miljoen. In 2012 zijn er al tenders geweest binnen de verschillende TKI's. Voor Switch2SmartGrids was er EUR 12 miljoen te besteden. 17 projecten zijn – met een belangrijke extra financiële bijdrage van de industrie – gestart.
Ook in 2013 gaat er minstens één tender komen. Kling legt uit waar onderzoekers zich op kunnen voorbereiden: 'De projecten waar het om gaat moeten altijd samenwerkingsverbanden zijn tussen onderzoek en bedrijfsleven. Dat kunnen partijen zijn uit de toeleverende industrie, maar ook consultants of netwerkbeheerders.' Beoordeling van de projecten gaat via Agentschap NL. 'Zij hebben daar een onafhankelijke procedure voor en adviseren het TKI en het ministerie van Economische Zaken over de te honoreren projecten.'
Onderzoekers en bedrijven kunnen grotendeels samen hun voorstellen vormgeven. 'Zolang ze maar binnen de vier thema's vallen die we hebben vastgesteld en er sprake is van steun vanuit de industrie. Wij gaan niet verzinnen wat er onderzocht moet worden, dat weten zij beter dan wij', zegt Kling. Van der Hagen sluit zich daarbij aan. 'Smart grids is een nog grotendeels onontgonnen terrein. Niemand weet hoe het er precies moet gaan uitzien, maar dat ze een noodzaak zijn om alle mogelijke vormen van duurzame energie te kunnen benutten is wel helder. Als we dit onderwerp als Nederland slim invullen, kunnen we hier zeker een voortrekkersrol vervullen.' I/O

Topsectorenbeleid

Het kabinet wil topsectoren waarin Nederland wereldwijd uitblinkt verder versterken. Om dat te bereiken gaan overheid, bedrijfsleven, universiteiten en onderzoekscentra samen werken aan kennis en innovatie. Er zijn negen topsectoren: tuinbouw en uitgangsmaterialen, water, agrofood, life sciences, chemie, hightech systemen en materialen, energie, logistiek en creatieve industrie. ICT is een onderwerp dat meerdere topsectoren aangaat. De ICT Roadmap voor de topsectoren vormt de basis om de komende jaren de mogelijkheden van ICT nog beter te benutten door publiek-private samenwerking.
In deze serie bezoekt I/O Magazine de topsectoren en vraagt naar hun plannen.
Meer informatie over de ICT Roadmap: *www.ictonderzoek.net*

'Energie is een vreemde eend binnen de topsectoren'



Links: Prof.ir. Wil Kling, hoogleraar Electrical Energy Systems aan de TU/e; rechts: Prof.dr.ir. Tim van der Hagen, decaan van de faculteit Technische Natuurwetenschappen van de TU Delft en lid van het Topteam Energie

The top sector Energy shaped the Dutch ambition to strive for CO_2 neutrality in 2050 into 7 areas of expertise in which economic gain can be expected. ICT is an enabler for all of these areas, but it is the dominant technology in the smart grids domain. Initiated by the TKI Switch2SmartGrids, 17 research projects recently started. In 2013, at least one new tender is envisaged.

Damian Bradfield is a partner in WeTransfer.com and CEO of Present Plus, an Amsterdam-based design and innovations studio. As such he is a shining example of the rise of the creative class.

By Daphne Riksen



Simplicity is the driver of success

Damian Bradfield, CEO of Present Plus and partner in WeTransfer (Amsterdam)

Present Plus is an innovations studio of 12 people with a passion for design, development, culture and storytelling. 'To be honest, it is a simple business. It's about the demands that people have today,' Bradfield says. 'We don't have a plan: we are always doing different things. I have no idea what will happen two to five years from now, let alone 20 years or more down the road.'

No mission statement

One very successful Present Plus project is the file-transfer service WeTransfer, which is now a separate business. Nearly 11 million people use WeTransfer each month to send millions of files all over the world. In the Netherlands, WeTransfer is a household name, with 16% of the population using it. The service first came on the market in December 2009. Bradfield: 'At the time, it just seemed a good idea. We wanted to create something our parents could use. Other services, such as YouSendit, are way too complicated: you need to register and open an account. My parents would rather use an envelope to send some photos.'

There was no business model to start with, no mission statement: WeTransfer was just built and introduced. 'Only later did we develop a business model. We now have full-screen advertisements in between the art images. Also, customers can buy their own channel for $120 a year and provide their own artwork.

Photographers and designers use it for personal branding. People love the simplicity of WeTransfer. You don't have to register, there is no spamming, no information; you just upload and download files. We think simplicity is the driver of success.'

'Creativity is the ambition and desire to change'

'We don't have a plan: we are always doing different things'

This doesn't mean WeTransfer is simple technology. The frugal front-end is deceiving; it conceals an incredibly complex back-end system. 'Luckily we had help from Werner Vogels, the CTO of Amazon, from the beginning. Not only did he give us exceptionally good pricing on Amazon storage and bandwidth,

he also helped us restructure our entire business. Together we realised that Present Plus was rubbish on the technology side. We are a group of designers, innovators and entrepreneurs. He helped us focus on the things we're good at, which don't include hiring nerds and fixing disks in a computer room.'

Wallpaper art

Another Present Plus project – and likewise now a separate business – is Kuvva, a wallpaper art gallery for iPhones and Mac desktops that has been available in the Apple store since the end of October 2012. 'The idea was based on feedback from WeTransfer users. They loved the full-screen images and wanted them on their phones,' explains Bradfield. 'They asked us where they could get them, so at first we put them on Facebook. But we wanted an even easier experience so we built a very simple app to stream the pictures. Now, every day you find a new artist in the gallery. At first we wanted to put advertisements in between, but we killed that idea because we considered that space on our smartphones to be incredibly private. Instead, we are going to turn Kuvva into a platform where you can buy and license the images that you love.' That way, the artists who gave their images for free to be used on WeTransfer can earn a fee. Again, Present Plus looked for the simplest solution to the issue. 'It's all about frugality and simplicity really. Those are the drivers of successful products, services and experiences. And of course there is a lot of luck involved.'

Turning point

A very recent addition to the Present Plus project portfolio is Lowdi, a $99 Bluetooth speaker that can connect wirelessly with a phone, tablet or other device. Bradfield: 'The idea for this product came from a French company called Linkeet, a big USB manufacturer with a business-to-business background who loved our websites and our focus on design. They wanted a customer product to be marketed online.

We had completely free reign to come up with ideas for the design of the speaker, its marketing, its pricing, etc. Linkeet handles the production. Again, we're doing what we are best at: being creative and flexible. To stand out, you have to be fluid and prepared to change.'

While growing up, Bradfield attended a traditional boarding school with a focus on academic excellence. 'I didn't achieve very much there. I simply wasn't interested. Creativity was a taboo when I was growing up. The school was entirely focused on learning. However, when I was 16 years old, I reached a turning point. My geography teacher really changed my life. He was totally different from everybody else who was teaching us: incredibly strict but extremely funny. He used diverse content, including videos, and his classes were like watching a National Geographic programme. He taught us to teach ourselves, which was revolutionary to me.'

Desire to change

After passing his A-levels, Bradfield went on to the London School of Economics. 'Going to university was something one did, because it looks good on your CV. Already at that time I had started my own street-marketing company and worked for Stella McCartney, Alexander McQueen and David Lloyd. Basically I was doing anything but studying, so I graduated with a terrible degree. I would never encourage my children to study in such a theory-driven, non-practice-related environment. What's far more important is who your teachers are: it's about the individuals, not the school.'

Damian Bradfield has a Bachelor's degree in Science, GIS, Law, Economics and Geography from the London School of Economics and Political Science. In 2010 he co-founded Present Plus, an innovations studio that, as he puts it, 'creates demand for brands and products through simple design, branded content and integrated events'. Several of their products and services have led to the founding of spin-off companies, such as WeTransfer and Kuvva. Damian Bradfield was one of the speakers at ICTDelta in October 2012.

There was no business model to start with, no mission statement: WeTransfer was just built and introduced

That is also why Present Plus is not interested in people with A-level excellence, but in people who are unusual. 'What really interests us is what they do in their own time. Have they made a video? Have they built a website or an app? For me, creativity is the ambition and desire to change. It also has to do with a certain degree of honesty, transparency and trust. For instance with WeTransfer we don't have security barriers built into the service. I believe that the minute you start being distrustful of whoever is using your service, they will distrust you too. Big corporations who are worried about their data shouldn't use our service. They shouldn't put their data online with anybody, really.'

Bradfield enjoys living in the Netherlands. 'Kids are allowed to be kids. If I had to decide to bring my children up either in the UK or in the Netherlands, it would definitely be the Netherlands. Also, creativity is important here, more than in the UK. You even have a top sector called Creatieve Industrie.' His only problem is deciding how to divide his time among all his activities. 'That is something I do very badly.' I/O

www.presentplus.net
www.wetransfer.nl
www.kuvva.com
lowdi.com

The Italian seismologist Domenico Giardini, keynote speaker on the SARA Superdag last december, explains why supercomputers are for earth scientists what telescopes are for astronomers. By Bennie Mols

Super-computing reveals hidden earth



Domenico Giardini, Professor of Seismology and Geodynamics at ETH Zürich (Switzerland)

Winner of the Nobel Prize in Physics Richard Feynman (1918–1988) once remarked: 'It's hard to believe, but we know a lot more about the distribution of matter in the interior of the Sun than in the interior of the Earth.' Asked whether this statement still holds true, Domenico Giardini answers without a millisecond of doubt: 'O yes, that's still true.'

At the same time, the very fact that the earth's interior is so inaccessible, that one cannot send a submarine, a space ship or even a beam of light inside the earth, is what fascinates Giardini the most in his job as a seismologist. And it is the main reason why supercomputing has become so important to reveal the hidden earth. Combining measurements of where, when and how the earth shakes and shivers with detailed computational models tells a lot about the geophysics of the earth's interior. For earth scientists the supercomputer is what the telescope is for astronomers. Giardini is Professor of Seismology and Geodynamics at the ETH Zürich in Switzerland. He was educated in Italy as a physicist, but he changed his career from modeling the physics of the atmosphere to modelling the physics of the earth, more or less 'by accident', he says. 'When I started in the field, computational power just started to increase rapidly. It was easy to see that this development would make new ways of science possible. And as there were only a few people doing this type of work, it was relatively easy to be at the forefront.'

'Suddenly we can run a certain type of simulations that were impossible before'

North pole becomes south pole

During the 'SARA Superdag' on December 19 last year, Giardini gave a keynote lecture about high performance computing in solid earth geophysics and seismology. A few decades of exponential growth in the performance of supercomputers makes it nowadays possible for earth scientists to investigate phenomena that were impossible to investigate ten years ago. 'The inversion of the magnetic poles, is one of them', tells Giardini in an interview a few weeks later, when he had returned from field research in Nepal.

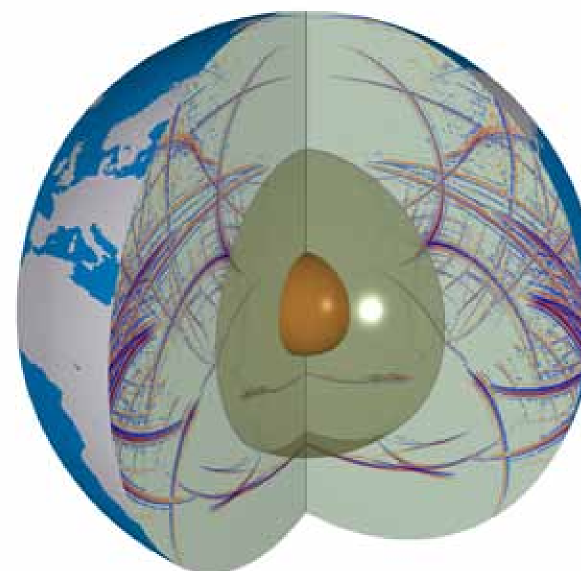
From investigating rocks, scientists have known for decades that the earth's magnetic north and south pole have interchanged positions many times in the geological history. Although there is no consensus yet about the underlying geophysical cause, today's supercomputer simulations are beginning to unveil this mystery. Giardini: 'To find out why poles inverse, computer simulations need to have a certain resolution. Ten years ago the resolution was below a threshold. Nowadays our codes have crossed this threshold. Suddenly we can run a certain type of simulations that were impossible before.'

SURFsara and the new national supercomputer Cartesius

SURFsara was founded in 1984 as SARA, a national center for supercomputing for scientific research which hosts the national supercomputer. From 2008–2013 this was the IBM supercomputer called Huygens. In the first half of 2013 Huygens will be replaced by a new national supercomputer from the French company Bull. The new supercomputer is named Cartesius, after the French philosopher Rene Descartes. It is expected that Cartesius will break the petaflop barrier of 1015 floating point operations per second in 2014.

In 2008, ICTRegie advised a merger between SARA and SURF, the ICT partnership for higher education and research in the Netherlands, because it would lead to synergy and a world class e-Infrastructure. The government at that time decided to follow that advice. On January 1, 2013 SARA and SURF merged and SARA became SURFsara. Within the SURF-organisation, SURFsara is responsible for delivering services in High Performance Computing (HPC), data storage and visualization. More information: *www.surfsara.nl*

'Running different eruption scenarios on a supercomputer can help to make more realistic evacuation plans'



A computer simulation of wave propagation in the earth

Fulfilling work

Not only earth science benefits from the power of Moore's law in supercomputing, its applications also benefit. Giardini: 'The exploration of hydrocarbons like oil and gas, a traditionally strong field in the Netherlands, can be done with higher and higher precision.' Another application is the development of more realistic evacuation scenario's based on better models of volcanic eruptions. In his home country Italy this is done for a possible eruption of the Vesuvius. Giardini explains: 'About half a million people are living near the Vesuvius. In case of an eruption, it's likely that about ten percent of the neighbourhood of the volcano will be destroyed. Although we will never know exactly which ten percent, running different eruption scenarios on a supercomputer can help to make more realistic evacuation plans. We model what happens in the entire column of the Vesuvius and combine this with measurements at thousands of locations. What happens to the molten rock? What happens with the gas and the ashes? On the basis of past eruptions, detailed measurements and state-of-the-art computational models we hope to help civil protection. Applying my scientific knowledge for the use of society is what I find the most fulfilling in my work.'

Giardini cooperates with a number of Dutch institutions: Utrecht University, KNMI and TNO. 'International cooperation is essential', he says. 'Not so much for sharing the costs of supercomputing, but primarily to share tools that are needed to run and analyze simulations. Tools such as mathematical techniques that speed up codes; visualization techniques that help us understand the outcome of calculations; and last but not least better a computer architecture. Nowadays the most demanding ICs are developed for games, not for science. Research is needed to develop a computer architecture that is optimal for our type of simulations.'

Real time simulations of earthquakes

The exponential growth in the power of supercomputers will still hold in the next decade. Which new problems can we expect to be solved in that period of time? Giardini: 'Let me mention two examples. The earth consists of a hard crust, a deformable mantle, a liquid outer core and a solid inner core. Within five to ten years we will get much better models for the convection in the mantle. That will lead to a better understanding of how tectonic plates move on the mantle and therefore of how earthquakes arise and how mountain ranges are formed. Our models for the mantle describe processes on the scale of millions of years. But earthquakes start on a scale of seconds. We need to bridge a huge gap here.'

Giardini's second example is the real time simulation of earth quakes in area's like California. 'Here we can combine a lot of measurements with computer simulations. In California, but also in Italy, thousands of seismic stations measure the tension in the earth's crust. We would like to run real time simulations of earthquake scenarios based on these data. Nowadays it takes three years to calculate fifty different scenarios of what might happen next. That's far too long. I expect we will have enough computing power in ten years for realtime simulations.' I/O

Nancy Pascall defended her PhD thesis at Tilburg University in November 2012. Her strong personal drive and her many years of experience led her to pursue a doctorate in Philosophy, focusing on the empowerment of women through their participation in the field of information and communication technologies. By Edith van Gameren

'This issue was my baby, and now it has grown up'

What is the topic of your research?

'I researched the place of women in information and communication technologies and looked at the reasons why so few of them choose it as a career. I also investigated what we can do to get more girls in this field.'

Women are underrepresented as users, but especially as designers and producers of technology. Do you think that should change?

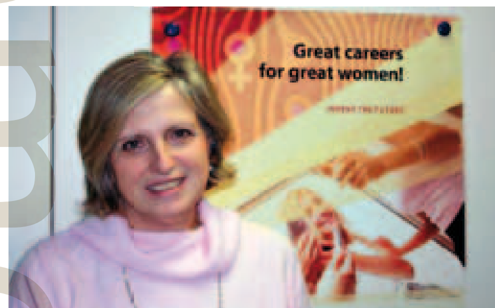
'I want to encourage more women to participate in the design, production and decision making areas of ICT. First of all it is financially important: if women can find IT hardware and software suiting their needs – and I'm not talking about pink cell phones – they will be more apt to use and buy them. The second reason is that they would have good job opportunities. By 2015 there will be 700,000 job vacancies in this sector. And the third is the simple fact that they make up half of the world's population.'

Does your commitment to this issue come from your own experience?

'I started out studying engineering. And though I don't think it was conscious or intentional on their part, I nevertheless felt I was being discriminated against. I was the only girl in a course with 98 boys, and I was judged much more harshly. So often we are led to believe that girls are better in "soft" skills. Over the years I have read hundreds of chicklit novels and thrillers. There are a few books with women engineers or technology experts but they always appear to be dysfunctional in one way or another. I think the best thing we can do about that is to show that women are just as capable as men and to portray ICT as a very interesting sector in which women can make a great career for themselves and still be "real women". Men also have to be aware that they will produce better technology if women participate in the design and production.'

You are an expert on this issue, having worked on it for almost twenty years with the European Commission. Did that make it easy to write your thesis?

'I spent three years doing research and another two years writing my thesis. It was a tough job but I was very much encouraged by my supervisors Jaap van den Herik and Myriam Diocaretz. I also got a lot of support from my friends and my son.
On the day of the ceremony I had a problem with my back and I was in a lot of pain. But since I really didn't want to postpone it, I took a lot of painkillers. I am happy to have finished it; I had some goats to put asleep. This issue was my baby, and now it has grown up.' I/O



Who: Athanacia Nancy Pascall, BSc, MA, MBA, PhD
Where: Tilburg University
When: 19 November 2012
Thesis: Engendering Technology, Empowering Women
Funded by: self funded

Born in Greece, Nancy Pascall now lives and works in Belgium. She started out studying Electrical and Electronic Engineering at the University of Portsmouth, earned a Bachelor's degree in Psychology, an MA in Culture and Media and an MBA at the Vrije Universiteit Brussel. She started work in the European Commission in 1984. As from the early nineties she worked on gender issues and the integration and participation of women in the Information Society. Also a play writer and an award-winning poet, she is now writing a thriller and doing research for a historical novel.

Data Science: Challenging Big Data

NWO EW en het Netherlands eScience Center (NLeSC) stellen gezamenlijk EUR 2,5 miljoen beschikbaar voor samenwerkingsprojecten tussen bedrijven en kennisinstellingen in hun onderzoek naar Data Science ('Big Data'). Hiermee willen zij de samenwerking tussen onderzoeksinstellingen en private partijen stimuleren om te komen tot innovatie in en met de productie, omgang, doorzoekbaarheid en het gebruik van grote datasets. De inhoud van de onderzoeksprojecten dient aan te sluiten op de ICT Roadmap. In alle projecten staat een vraag van één of meer bedrijven centraal. De call beoogt uitdrukkelijk om kleinere innovatieve bedrijven in contact te brengen met kennisinstellingen. Meer informatie: *www.nwo.nl/financiering/onze-financieringsinstrumenten/ew/data-science-challenging-big-data/index.html*

CWI bouwt applicatie voor analyse van grote continue datastromen

Onderzoekers van de Database Architecture-groep van het CWI hebben een databasesysteem ontwikkeld dat snel een grote continue stroom data kan analyseren. De onderzoekers combineerden een systeem voor streaming met een databasesysteem en benutten zo de voordelen van beide technologieën. De financiële wereld, wetenschap en ICT genereren dagelijk vele terabytes aan data. Real-time verwerking heeft grote voordelen. Beurshandelaren kunnen dan bijvoorbeeld verschillende aandelen laten monitoren en een signaal krijgen als een correlatie optreedt. Huidige databasesystemen zijn echter niet toegerust voor continue verwerking van data. Promovenda Erietta Liarou en haar collega's maakten een streaming-functionaliteit in MonetDB, het databasemanagementsysteem voor big data dat op het CWI ontwikkeld wordt. Het resulterende MonetDB/DataCell-systeem integreert opslag en analyse van data in hetzelfde systeem en kan een grote datastroom real-time analyseren. Bij grote hoeveelheden data presteert het beter dan commerciële systemen. Big Data-onderzoek is onderdeel van onderzoeksthema Informatie van het CWI. Meer informatie: *www.cwi.nl/nieuws/2013/cwi-bouwt-applicatie-voor-analyse-van-grote-continue-datastromen*

Vici voor vijf exacte wetenschappers

Op 23 januari heeft het Algemeen Bestuur van NWO besloten over de toekenningen in de Vici-ronde 2012. Vanaf deze ronde worden aanvragen niet meer in aparte NWO-gebieden beoordeeld maar wordt een wetenschapsbrede beoordelingsprocedure gehanteerd. Van de in totaal 218 vooraanmeldingen die werden ingediend zijn er 32 gehonoreerd. Meer informatie: *www.nwo.nl/actueel/nieuws/2013/vici-voor-vijf-exacte-wetenschappers.html*

Topsector HTSM ontvangt TKI-toeslag van EUR 28,1 miljoen

Agentschap NL heeft TKI-toeslag toegekend aan het Topconsortium voor Kennis en Innovatie van de topsector HTSM (High Tech Systemen en Materialen). Het TKI besteedt deze toeslag van EUR 28,1 miljoen aan versterking van de publiek-private onderzoeksactiviteiten in deze topsector. De betrokken onderzoeksorganisaties werken plannen uit om nog dit jaar de TKI-toeslag in te zetten voor nieuw onderzoek. Meer informatie: *www.htsm.nl/Innovatie/Nieuws/Topsector_HTSM_ontvangt_TKI_toeslag_van_28_1_miljoen_euro*

To MOOC or not to MOOC, that is the question

MOOC's worden snel populair maar hoe reageren de traditionele universiteiten erop?

De eerste editie van de Massive Open Online Course (MOOC) van Andrew Ng over Machine Learning trok in 2011 ruim 100.000 studenten en vormde de basis voor Coursera. Deze start-up van de Universiteit van Stanford heeft een bedrijfsmodel rond online leren ontwikkeld. Enkele dagen geleden lanceerde de UvA een MOOC op het gebied van communicatiewetenschappen, een initiatief dat vooralsnog vooral publicitaire waarde lijkt te hebben.

Hoe moeten traditionele universiteiten op deze ontwikkelingen inspelen? Moeten we de vloedgolf van Amerikaans cursusmateriaal maar over ons heen laten komen of er online onderwijs met een Europese identiteit tegenover stellen? Zelf denk ik het laatste.
De vraag is hoe een universiteit dit aanpakt. Allereerst is er de didactische kant (waarover ik afgelopen september in I/O Magazine schreef). Het is uitstekend om videomateriaal beschikbaar te stellen en de docent meer de rol van coach en vraagbaak te laten spelen. De populariteit van de Kahn-academie in het reguliere onderwijs illustreert deze ontwikkeling.

Vanuit onderwijskundig perspectief is er de boeiende vraag hoe je in een MOOC de voortgang van studenten meet. Dit is niet alleen didactisch en vakinhoudelijk interessant maar roept ook vragen op over de identiteit van de student en over vele mogelijke nieuwe vormen van fraude. Tenslotte is er de vraag van het juiste bedrijfsmodel. In een universiteit stop je overheidssubsidie en collegegeld per student; eruit komen studenten met diploma's. Hoe gaat dit veranderen in de MOOC-economie? Het model van Coursera is duidelijk: naast kosten per certificaat zitten zij bovenop een schat aan informatie over de interesses en studievoortgang van individuele studenten. Die verkopen ze aan bedrijven. Moet de universiteit dan maar als een commerciële baanbemiddelaar gaan optreden? Wat wordt het verschil tussen de traditionele universiteiten en de Open Universiteit die per definitie al in onderwijs op afstand gespecialiseerd is? Wat wordt de relatie tussen onderwijs en onderzoek in de MOOC-economie? Wat is het effect daarvan op innovatie, economie en werkgelegenheid?

Vele, vele vragen waarover we urgent moeten nadenken. De vraag is niet of we aan het verschijnsel MOOC mee moeten doen, maar hoe we er nog op tijd van kunnen profiteren.

Paul Klint

ASCI

Stefano Ortolani
(VU, 23 april 2013)
Keylogger Detection and Containment
Promotor: prof.dr. A.S. Tanenbaum

Hortense Kirisli
(EUR, 14 juni 2013)
Cardiovascular Anatomy Quantification in CTA and Fused Visualization with Functional information for Assessing Coronary Artery D
Promotoren: prof.dr. W.J. Niessen, prof.dr.ir. J.H.C. Reiber

Ana-Maria Oprescu
(VU, 28 maart 2013)
Stochastic Approaches to Self-Adaptive Application Execution on Clouds
Promotor: prof.dr. L.M. Bouter

Yan Li
(TUD, 17 april 2013)
Multi-Scale Pattern Recognition for Image Classification and Segmentation
Promotor: prof.dr.ir. M.J.T. Reinders

CWI

Romulo Goncalves
(CWI, 22 maart 2013)
The Data Cyclotron: Juggling Data and Queries for a Data Warehouse Audience
Promotor: prof.dr. M.L. Kersten (CWI en UvA)
De promotie vindt plaats aan de Universiteit van Amsterdam.

IPA

Eduardo Zambon
(UT, 24 januari 2013)
Abstract Graph Transformation – Theory and Practice
Promotor: prof.dr.ir. A. Rensink

Bas Lijnse
(RU, 27 maart 2013)
OP to the Rescue – Task-Oriented Programming for Incident Response Applications
Promotor: prof.dr.dr.hc.ir. M.J. Plasmeijer
Co-promotor: dr. J.M. Jansen (Nederlandse Defensie Academie)

SIKS

Fabio Gori
(RUN, 9 april 2013)
Metagenomic Data Analysis: Computational Methods and Applications
Promotoren: prof.dr. T.M. Heskes (RUN), prof.dr.ir. M.S.M. Jetten (RUN)
Co-promotor: dr. E. Marchiori (RUN)

Jeewanie Jayasinghe Arachchige
(TU, 15 maart 2013)
A Unified Modeling Framework for Service Design
Promotor: prof. dr. P. Ribbers (TU)
Co-promotor: dr. H. Weigand (TU), dr. M. Jeusveld (TU)

UT/CTIT

G.C. Moreira Moura
(UT, 1 maart 2013)
Internet Bad Neighborhoods
Promotor: prof.dr.ir. B.R. Haverkort
Co-promotor: dr.ir. A. Pras

A.I. Endrayanto
(UT, 30 mei 2013)
Optimal Resource Allocation in Downlink CDMA Wireless Networks
Promotoren: prof.dr. R.J. Boucherie, prof.dr. J.L. van den Berg
Co-promotor: dr. A.F. Gabor

B.J. Dil
(UT, 25 april 2013)
Lost in space
Promotor: prof.dr. P.J.M. Havinga

ASCI

25–26 april 2013
ASCI GNARP Workshop
www.asci.tudelft.nl/pages/events.php

CTIT/UT

4 juni 2013
CTIT symposium 'Big data & the emergence of data science'
Locatie: Universiteit Twente, gebouw Waaier

CWI

25 april 2013
CWI Lexures: Discrete Mathematics and Optimization
De jaarlijkse CWI Lectures staan dit jaar in het teken van het werk van Lex Schrijver: de 'CWI Lexures'.
Locatie: CWI, Amsterdam
www.cwi.nl/events/cwi-lexures-discrete-mathematics-and-optimization

Lorentz Center

2–5 april 2013
Statistical Network Science with Applications
Locatie: Snellius-gebouw, Leiden

8–12 april 2013
Multiscale Modelling and Computing
Locatie: Snellius-gebouw, Leiden

8–12 april 2013
Complexity Models for Systemic Instabilities and Crises
Locatie: Oort-gebouw, Leiden

13–17 mei 2013
Mathematics of Information-Theoretic Cryptography
Locatie: Snellius-gebouw, Leiden

21–25 mei 2013
Mathematics of Information-Theoretic Cryptography
Locatie: Oort-gebouw, Leiden

NWO

19 april 2013
CATCH meeting WebART
Locatie: Koninklijke Bibliotheek, Den Haag
www.nwo.nl/en/forms/catch

SIKS

22–23 april 2013
Advanced SIKS-Course 'Come Let's play: From Modeling with Statecharts to Behavioral Programming and Process Mining
Locatie: TU/e

Vernieuwing informaticaonderwijs noodzaak

Middelbare scholieren zijn vaardig met smartphone en op social media, maar hebben onvoldoende inzicht in impact en risico' s van digitale communicatie. Het huidige informaticaonderwijs leidt niet tot digitale geletterdheid en moet op havo/vwo volledig worden herzien. Zo luidt de belangrijkste boodschap uit het advies 'Digitale Geletterdheid in het voortgezet onderwijs. Vaardigheden en attitudes voor de 21ste eeuw' van de KNAW-commissie Informatica in het voortgezet onderwijs. Op basis van een veld-verkenning bracht de commissie, onder voorzitterschap van prof.dr. Jan Karel Lenstra (CWI), in januari advies uit aan de overheid. De KNAW pleit voor een nieuw, verplicht vak in de onderbouw van havo/vwo en grondige vernieuwing van het keuzevak Informatica in de bovenbouw. Het volledige rapport staat op: *www.knaw.nl/Content/Internet_KNAW/publicaties/pdf/20121027.pdf*

Meer omzet door experimenteren met prijzen

Met 'dynamic pricing' – het continu variëren van prijzen – passen bedrijven hun verkoopprijzen aan met als doel hun omzet te ver-hogen. Vooral organisaties die hun producten en diensten online verkopen maken hier gebruik van, zoals vliegtuig-maatschappijen en webwinkels. Online verkopen levert ook een grote stroom digitaal beschikbare verkoopdata op. CWI-onderzoeker Arnoud den Boer bestudeerde hoe deze datastroom met behulp van statistische technieken effectief kan worden gebruikt om prijsbeslissingen te optimaliseren. Bedrijven kunnen de ontwikkelde technieken gebruiken om hun prijsbeleid te optimaliseren.

eScience-in-Business award

Om aandacht te vestigen op de mogelijkheden van e-science om bedrijfsprocessen te verbeteren en de businesskansen en concur-rentiekracht van bedrijven te vergroten, heeft het Netherlands eScience Center (NLeSC) de eScience-in-Business award ingesteld. Met deze award wil het NLeSC de inzet en ontwikkeling van e-science technologie (grids, clouds, supercomputers, data en visualisatie) bij bedrijven bevorderen. Deelname staat open voor bedrijven in Nederland die onderzoek doen naar of werkzaam zijn in e-science. De sluitingsdatum is 1 mei 2013. *http://esciencecenter.nl/nieuws/427-escience-in-business-award/*



Onderzoekers gezocht voor The Big Data Challenge

Op 28 februari is de inschrijving gestart voor de vierde editie van de succesvolle wedstrijd 'Enlighten Your Research' (EYR4). Deze wedstrijd daagt wetenschappers uit om een impuls te geven aan hun onderzoek. Potentiële deelnemers verrichten onderzoek dat baat heeft bij de verwerking en analyse van zeer grote hoeveel-heden (of een grote diversiteit aan) wetenschappelijke data. Onderzoekers uit alle wetenschapsgebieden zijn welkom. Enlighten Your Research 4 is een initiatief van SURF, SURFnet, SURFsara, het Netherlands eScience Center (NLeSC) en NWO. Onderzoekers kunnen via deze unieke samenwerking profiteren van eenvoudig te gebruiken hoogwaardige ICT-faciliteiten voor wetenschappelijk onderzoek. Meer informatie: *www.surf.nl/EYR*